

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年4月19日 (19.04.2001)

PCT

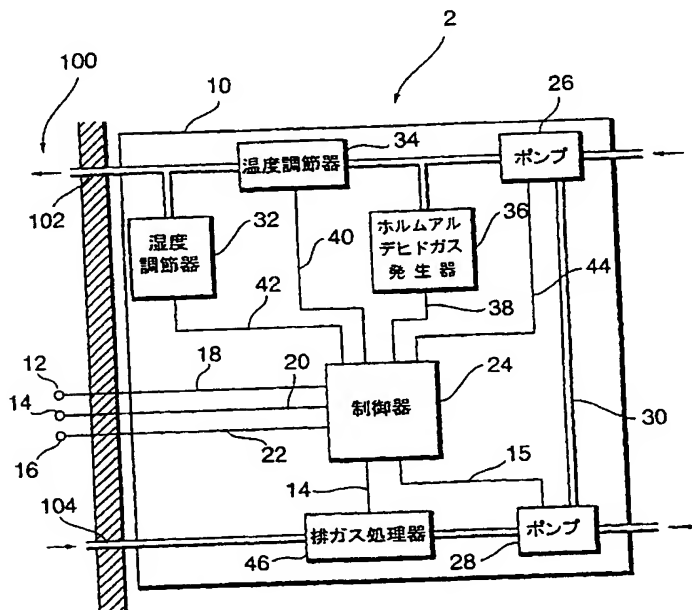
(10) 国際公開番号
WO 01/26697 A1

- (51) 国際特許分類⁷: A61L 9/01, 9/03 // 2/20 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 バイオメディア (BIO MEDIA CO., LTD.) [JP/JP]; 〒105-0013 東京都港区浜松町二丁目4番25号 松下ビル Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/06990
- (22) 国際出願日: 2000年10月6日 (06.10.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 羽柴智彦 (HASHIBA, Tomohiko) [JP/JP]; 〒105-0013 東京都港区浜松町二丁目4番25号 松下ビル 株式会社 バイオメディア内 Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願平11/288429 1999年10月8日 (08.10.1999) JP (74) 代理人: 高木千嘉, 外(TAKAGI, Chiyoshi et al.); 〒102-0083 東京都千代田区麹町一丁目10番地 麹町広洋ビル Tokyo (JP).
特願平 2000-171795 2000年6月8日 (08.06.2000) JP

[続葉有]

(54) Title: FORMALDEHYDE GAS STERILIZER

(54) 発明の名称: ホルムアルデヒドガス殺菌装置



(57) Abstract: A formaldehyde sterilizer comprising, inside a housing (10), a formaldehyde gas generator (36), a humidity controller (32) for controlling the humidity of formaldehyde gas, a temperature controller (34) for controlling temperature, a gas carrier for introducing the formaldehyde gas into a space to be sterilized, an exhaust gas treating unit (46) for treating exhaust gas from the space, and a gas exhausting unit for exhausting the exhaust gas, the sterilizer further having a controller (24) for controlling the formaldehyde gas generator, the humidity controller, the temperature controller, the gas carrier, and the exhaust gas treating unit respectively, and for controlling respectively the concentration, humidity and temperature of the formaldehyde inside the space to be sterilized to at least 160 ppm, 50 to 90 RH%, and 20 to 40 °C.

- 34...TEMPERATURE CONTROLLER
26...PUMP
28...PUMP
32...HUMIDITY CONTROLLER
36...FORMALDEHYDE GAS GENERATOR
24...CONTROLLER
46...EXHAUST GAS TREATING UNIT

[続葉有]

WO 01/26697 A1



(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

ハウジング 10 内に、ホルムアルデヒドガス発生器 36 と、ホルムアルデヒドガスの湿度を調節する湿度調節器 32 と、温度を調節する温度調節器 34 と、ホルムアルデヒドガスを被殺菌空間内へ導入するガス搬送器と、被殺菌空間内からの排ガスを処理する排ガス処理器 36 と、排ガスを排出するガス排出器とを設け、さらに、上記ホルムアルデヒドガス発生器、湿度調節器、温度調節器、ガス搬送器、及び排ガス処理器をそれぞれ制御し、被殺菌空間内のホルムアルデヒドガス濃度、湿度、温度を、順に 160 ppm 以上、50～90 相対湿度 %、20～40℃に制御する制御器 24 を有するホルムアルデヒド殺菌装置に関する。

明 細 書

ホルムアルデヒドガス殺菌装置

技 術 分 野

本発明は、ホルムアルデヒドガスにより被殺菌空間の殺菌を行うホルムアルデヒドガス殺菌装置に関するものである。

技 術 背 景

従来、バイオクリーンルームや手術室等の空間内を殺菌処理する目的でホルムアルデヒドガスを用いる方法は、この被殺菌空間を閉空間とし、その中にホルムアルデヒドガス発生器を設置してホルムアルデヒドガスを発生させるものが知られている。

しかし、ホルムアルデヒドガスによる殺菌（以下、本明細書では「滅菌」をも意味する）効果は、被殺菌空間内のホルムアルデヒドガス濃度、湿度、温度により大きく依存することから、十分保証可能な殺菌効果を得るためには、単にホルムアルデヒドガスを特定の時間被殺菌空間に充満させるということでは十分ではない。

また、ホルムアルデヒドガスにより保証可能な殺菌（さらには滅菌）は、室内に設置されている被殺菌空間のみならず、移動可能な空間、一時的に形成される空間、若しくは通常のホルムアルデヒドガス発生器が使用できない形状を有する空間においても必要とされる。具体的には、救急車、仮設テントによる手術室、人工呼吸装置が上げられる。これらの空間は従来の方法では十分な殺菌効果を得ることは困難であった。また、被殺菌空間内は、密閉された空間（室）となることから室内圧力を制御する必要も生じる。

発 明 の 開 示

この発明のホルムアルデヒドガス殺菌装置は、ハウジング内に、ホルムアルデヒドガスを発生させるホルムアルデヒドガス発生器と、前記ホルムアルデヒドガスの湿度を調節する湿度調節器と、前記ホルムアルデヒドガスの温度を調節する温度調節器と、前記ホルムアルデヒドガスを被殺菌空間内へ搬送して導

入するガス搬送器と、前記被殺菌空間内からの排ガスを処理する排ガス処理器と、前記排ガスを排出するガス排出器とを設け、さらに、前記ホルムアルデヒドガス発生器において前記ホルムアルデヒドガスを所定の範囲の濃度で発生させ、前記湿度調節器により前記ホルムアルデヒドガス中の湿度を所定の範囲に制御し、前記温度調節器により前記ホルムアルデヒドガスの温度を所定の範囲に制御し、前記ガス搬送器によるガス搬送量を所定の範囲に制御し、前記排ガス処理器による排ガス中のホルムアルデヒドの量を所定の範囲に制御し、前記ガス排出器による排ガス排出量を制御し、また、前記被殺菌空間内に設けたホルムアルデヒドガス濃度、湿度、および温度モニタから前記被殺菌空間内のホルムアルデヒドガス濃度、湿度、および温度の値に基づき、前記被殺菌空間内のホルムアルデヒドガス濃度、湿度、温度をそれぞれ、160ppm以上、50～90相対湿度%、20～40℃に制御する制御器を有する。なお、ホルムアルデヒドガス濃度は、JIS K0303に液体クロマトグラフ分析を組合わせて測定したホルムアルデヒド自体の濃度である。

この発明のホルムアルデヒドガス殺菌装置によれば、搬送が容易で、排ガスをクリーンにすることができる。また、制御器により被殺菌空間内のホルムアルデヒドガス濃度、湿度、温度をそれぞれ、160ppm以上、50～90相対湿度%、20～40℃に制御するため、十分に保証可能な殺菌効果を得ることができる。

また、この発明のホルムアルデヒドガス殺菌装置は、ホルムアルデヒドガスを発生させるホルムアルデヒドガス発生器と、前記ホルムアルデヒドガスの湿度を調節する湿度調節器と、前記ホルムアルデヒドガスの温度を調節する温度調節器と、前記ホルムアルデヒドガスを被殺菌空間内へ搬送して導入するガス搬送器と、前記被殺菌空間内からの排ガスを処理する排ガス処理器と、前記排ガスを排出するガス排出器と、前記ホルムアルデヒドガス発生器において前記ホルムアルデヒドガスを所定の範囲の濃度で発生させ、前記湿度調節器により前記ホルムアルデヒドガスの湿度を所定の範囲に制御し、前記温度調節器によ

り前記ホルムアルデヒドガスの温度を所定の範囲に制御し、前記ガス搬送器によるガス搬送量を所定の範囲に制御し、前記排ガス処理器による排ガス中のホルムアルデヒドの量を所定の範囲に制御し、前記ガス排出器による排ガス排出量を制御する制御器を有する。

この発明のホルムアルデヒドガス殺菌装置によれば、制御器により被殺菌空間内のホルムアルデヒドガス濃度、湿度、温度をそれぞれ、所定の濃度、所定の湿度、所定の温度に制御するため、十分に保証可能な殺菌効果を得ることができる。

また、この発明のホルムアルデヒドガス殺菌装置は、密閉された室内にホルムアルデヒドガスを供給すると共に排出するホルムアルデヒドガス供給排出装置と、前記室内の圧力を調整する室圧調整装置とを備え、前記ホルムアルデヒドガス供給排出装置は、前記ホルムアルデヒドガスを発生するホルムアルデヒドガス発生器と、前記ホルムアルデヒドガスの湿度を調節する湿度調節器と、前記ホルムアルデヒドガスの温度を調節する温度調節器と、前記ホルムアルデヒドガスを室内へ搬送して導入するガス搬送器と、前記室内からの排ガスを処理する排ガス処理器と、前記排ガスを排出するガス排出器と、前記室内のホルムアルデヒドガスの濃度、湿度及び温度を所定の濃度、湿度及び温度に制御する制御部とを有し、前記室圧調整装置は、前記室内に室外の空気を給気する給気ユニットと、前記室内の空気を前記室外に排気する排気ユニットと、前記室内と前記室外との圧力差を検出する圧力差検出手段と、前記圧力差検出手段により検出された検出値に基づいて前記給気ユニット及び前記排気ユニットを制御する制御手段と、前記圧力差検出手段による前記検出値に基づいて前記室圧の制御状況を出力する制御状況出力手段とを有することを特徴とする。

また、この発明のホルムアルデヒドガス殺菌装置は、前記制御部が前記室内に設けたホルムアルデヒドガス濃度モニタの出力値に基づいて前記室内のホルムアルデヒドガス濃度を160ppm以上に制御し、前記室内に設けた湿度モニタの出力値に基づいて前記室内の湿度を50～90%（相対湿度）に制御し、

前記室内に設けた温度モニタの出力値に基づいて前記室内の温度を20～40℃に制御することを特徴とする。なお、ホルムアルデヒドガス濃度は、JIS K 0303に液体クロマトグラフ分析を組合わせて測定したホルムアルデヒド自体の濃度である。

この発明のホルムアルデヒドガス殺菌装置によれば、室圧調整装置を備えるため、室内温度の上昇により室内の空気が膨張したような場合においても室圧を一定に保つことができる。

また、この発明ホルムアルデヒドガス殺菌装置は、前記排気ユニットが前記室内から排気される空気を処理する処理装置を備える。

この発明のホルムアルデヒドガス殺菌装置によれば、室圧を調整するために室内の空気の排気を行った場合においても、処理装置により室内の空気に含まれるホルムアルデヒドガス等を処理するため、ホルムアルデヒドガスを処理した後に室外に排出することができる。

図面の簡単な説明

図1は、第1の実施の形態にかかるホルムアルデヒドガス殺菌装置の構成図である。

図2は、第2の実施の形態にかかるホルムアルデヒドガス殺菌装置の構成図である。

図3は、第2の実施の形態にかかるホルムアルデヒドガス殺菌装置における室圧調整を説明するフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、図1を参照して、本発明の第1の実施の形態の説明を行う。図1は、第1の実施の形態にかかるホルムアルデヒドガス殺菌装置2の構成図である。このホルムアルデヒドガス殺菌装置2は、ハウジング10を有しバイオハザード安全キャビネットの外側に取り付けて容易にキャビネット内の空間（以下被殺菌空間100とする）を殺菌することができるものである。この際、キャビネット内はダンパ等を閉じて閉空間とする。キャビネットには、ホルムアルデ

ヒドガス殺菌装置 2 からホルムアルデヒドガスを供給するためのホルムアルデヒドガス入口 102 と、ホルムアルデヒドガスを排出するための排気ガス出口 104 が設けられている。

被殺菌空間 100 には、ホルムアルデヒドガス濃度センサ 12、湿度センサ 14、温度センサ 16 が設けられ、それぞれモニタされた値は制御ライン 18、20、22 を介して制御器 24 へ伝達される。

ポンプ 26 により外気をホルムアルデヒドガス入口 102 より被殺菌空間 100 内に導入し、さらに排気ガス出口 104 よりポンプ 28 を通じて外気へ排気する。または、ポンプ 28 から出た排気ガスを環流通路 30 を介して再びポンプ 26 に導入することで、被殺菌空間 100 内の空気を循環させる。

湿度センサ 14、温度センサ 16 により得られた被殺菌空間 100 内の温度及び湿度がそれぞれ所定の温度 20～40℃、および湿度の範囲 50～90%（相対湿度）の範囲になるように制御器 24 において湿度調節器 32 及び温度調節器 34 で調節する。さらに、ホルムアルデヒドガス発生器 36 およびポンプ 26 にて所定のホルムアルデヒドガス濃度 160 ppm 以上を維持するように調節し、ホルムアルデヒドガス濃度 160 ppm 以上の状態を所定の時間（5 時間）維持する。このため濃度センサ 12、湿度センサ 14、温度センサ 16 により被殺菌空間 100 内のホルムアルデヒドガス濃度、湿度、温度のそれぞれをモニタし、得られた値に基づいて制御器 24 で必要な計算を行い、制御ライン 38、40、42、44 を通じてホルムアルデヒドガス発生器 36、温度調節器 34、湿度調節器 32、ポンプ 26 を制御する。なお、上述のホルムアルデヒドガス濃度は、JIS K0303 に液体クロマトグラフ分析を組合わせて測定したホルムアルデヒド自体の濃度である。

所定の時間経過後、ホルムアルデヒドガス発生器 36 を停止し、排ガス処理器 46 による処理を被殺菌空間 100 内のホルムアルデヒド濃度が所定の値より低くなるまで実施する。即ち、ポンプ 28 から出たガスを還流通路 30 を介して再びポンプ 26 に導入し、被殺菌空間 100 内の空気を循環させることに

より、ホルムアルデヒド濃度を徐々に低下させ所定の濃度よりも低くする。

なお、上述の実施の形態においては、ホルムアルデヒドガス濃度160 ppm以上の状態を5時間維持することにより被殺菌空間100内の殺菌を行っているが、この条件が最も実用的な条件である。しかしながらホルムアルデヒドガス濃度300 ppm以上の状態を2時間維持することによっても、またホルムアルデヒドガス濃度60 ppm以上の状態を12時間維持することによっても被殺菌空間100内を殺菌することができる。

本発明において使用可能なホルムアルデヒドガス発生器には特に限定はないが、湿度、温度の制御の下で高い濃度のホルムアルデヒドガスを発生可能であればよい。

ホルムアルデヒドガスによる殺菌効果は、湿度の上昇に相関していることが知られていることから、最適な湿度を保持しつつホルムアルデヒドを発生させることが好ましい。具体的には、メタノールから、(1)触媒を用いて発生させる手段、(2)超音波処理して発生させる手段、(3)紫外線照射して発生させる手段等が挙げられる。本発明においては、特に(1)が好ましい。この際、同時に水が副生成するが極めて少量である。

上述の触媒を用いて発生させる手段で用いられる具体的な触媒として、白金、銅、アルミニウム、又は炭素等、又それらの混合物が挙げられる。この触媒を円筒状の容器に充填し、円筒状容器を温度調節して該触媒を所定の温度に加熱、冷却する。所定の量のメタノールをまず気化させ、触媒部分へ送り、触媒反応を開始する。

ホルムアルデヒドの発生量の制御については、触媒の温度の制御、及び供給するメタノールの量、又は気化量に依存する。反応条件の最適化は、実際にホルムアルデヒドを発生させ、かつ適当なホルムアルデヒド濃度測定を行うことにより可能である。具体的には、所定のメタノール供給量に対し、触媒反応温度と、ホルムアルデヒドガスの発生量の測定データから検量線を作成することが可能である。例えば触媒として銅を用いメタノール1000 g使用した場合、

ホルムアルデヒドガス750 gを約30分間で発生させることが可能である。なお、メタノールを気化させるために加熱冷却装置のみならず超音波処理等による気化方法を用いることも可能である。

さらに、ホルムアルデヒドを発生させる手段として、メタノールに超音波照射処理、又は紫外線照射処理をする手段がある。この場合には、メタノールを適当な反応容器に入れ反応容器の外周又は内部に超音波照射処理装置又は紫外線照射処理装置を設けることにより可能である。また、本発明において、ホルムアルデヒドガスを発生させる方法として、パラホルムアルデヒドを加熱して発生させる方法も好ましい。この場合加熱手段は特に制限はない。また、発生ガスの量は、加熱時間、加熱温度を制御することで容易に制御可能となる。パラホルムアルデヒドは通常市販品として入手可能である。発生したホルムアルデヒドガスはそのまま若しくは外部からの適当なキャリアガス（空気、不活性ガス）で希釈して用いることも可能である。

本発明に係る方法において発生させるホルムアルデヒドガスの濃度は、上記発生器を使用することで容易に160 ppm以上に維持することが可能である。さらに、以下に説明する殺菌効果（若しくは滅菌効果）を得るためにはより高濃度で発生させることも可能である。

本発明において、適当な濃度のホルムアルデヒドガス濃度を、適当な温度の範囲内で長時間維持するために、被殺菌空間内の温度を調節することが好ましい。この目的で設けられる温度調節手段は特に、制限はなく、通常公知の加熱、または冷却装置が使用可能である。この際空間の容積及びその形状にも依存するが、十分な熱交換容量を有する装置を用いることにより実質的に温度のバラツキを無視できる程度に調節可能である。本発明に係る方法において好ましい温度範囲は20～40℃であり、より好ましくは常温である25～35℃の範囲である。しかしながら、この温度以外の温度でも被殺菌空間内の殺菌は可能である。

本発明において、適当な濃度のホルムアルデヒドガス濃度を、適当な湿度の

範囲内で長時間維持するために、この閉空間内の湿度を調節することが好ましい。この目的で設けられる湿度調節手段は特に制限はなく、通常公知の加湿、または除湿装置が使用可能である。この際空間の容積及びその形状にも依存するが、十分な加湿、または除湿容量を有する装置を用いることにより実質的に湿度のバラツキを無視できる程度に調節可能である。

ホルムアルデヒドガスによる殺菌効果が湿度に依存することが知られているが、相対湿度が有る程度以上高くなると、露結現象により結露が発生し、被殺菌空間内に凝集することによりホルムアルデヒド、又はその酸化物であるギ酸等が壁等に付着することとなる。この場合、被殺菌空間内を汚染することとなる。

従って、本発明においては、ホルムアルデヒドの殺菌効果を十分発揮させ、かつ上記結露の現象が起こらない程度の湿度を維持することが重要となる。この湿度の範囲は、温度に依存するが、温度範囲が20～40℃の範囲において、相対湿度50～90%の範囲（より好ましくは80～90%）である。この範囲より低い湿度では十分な殺菌効果がえられず、また、この範囲より高い場合（90%以上）は結露の発生により汚染が生じる可能性がある。

閉空間の室内温度をモニタする方法には特に制限はなく、通常の温度計を用いることが可能である。また、モニタされた温度を制御器に入力するためには、手動で入力、又は自動で入力することが可能である。従って、該制御器において、特定の時間における被殺菌空間内の温度が記憶されることとなる。

モニタされる温度の精度についても特に制限はないが、約±1℃の測定精度があればよい。さらに、複数のモニタ手段を設けることも可能である。この場合は、室内での温度のバラツキがモニタ可能であり、より正確な温度調節が可能となる。

閉空間の室内湿度をモニタする方法には特に制限はなく、通常の湿度計を用いることが可能である。また、モニタされた湿度を制御器に入力するためには、手動で入力、又は自動で入力することが可能である。従って、制御器において、

特定の時間における被殺菌空間内の湿度が記憶されることとなる。

モニタされる測定精度についても特に制限はないが、20～40℃の温度範囲で、約±1%の測定精度があればよい。さらに、複数のモニタ手段を設けることも可能である。この場合は、室内での湿度のバラツキがモニタ可能であり、より正確な湿度調節が可能となる。

閉空間の室内ホルムアルデヒド濃度をモニタする方法には特に制限はなく、通常の分析手段を用いることが可能である。具体的には、ホルムアルデヒド用センサを用いる方法や、空気サンプリングによるガスクロマトグラフ、イオンクロマトグラフによる方法が挙げられる。モニタされた該濃度を制御器に入力するためには、手動で入力、又は自動で入力することが可能である。従って、該制御器において、特定の時間における被殺菌空間内の該濃度が記憶されることとなる。

モニタされる測定精度についても特に制限はないが、上記使用濃度範囲で、約±10ppmの測定精度があればよい。さらに、複数のモニタ手段を設けることも可能である。この場合は、室内での濃度のバラツキがモニタ可能であり、より正確な濃度調節が可能となる。

本発明においては、被殺菌空間内の温度、湿度及びホルムアルデヒド濃度を所定の範囲で、所定の時間維持する必要がある。被殺菌空間内ホルムアルデヒドガスの濃度は、被殺菌空間内で殺菌反応などの種々の反応により減少する。従って、ホルムアルデヒドガスの濃度を一定に維持するためには、設定時間内において、温度、湿度、ホルムアルデヒド濃度データを取込み、かつ特定範囲になるように、ホルムアルデヒド発生手段を制御する必要がある。この目的のための制御方法、制御器については特に制限はないが、手動による方法、又はコンピュータプログラムを用いた制御器が挙げられる。本発明においては、高いホルムアルデヒド濃度を長時間維持する必要があることから、オンタイムに最適化しつつホルムアルデヒド発生装置、ポンプ、温度調節器、湿度調節器に信号を送り、制御する機能を有するものが好ましい。

この制御器の構成についても特に制限はないが、好ましくは、(1)設定温度、設定湿度、設定ホルムアルデヒド濃度等の入力手段（キーボード等）、(2)温度、湿度、ホルムアルデヒド濃度モニタからの測定データを記憶する手段（メモリ等）、(3)それらの値の出力手段（表示又は印刷）、(4)測定データと設定値の差を判別する手段、(5)温度調節系、湿度調節系、及びホルムアルデヒドガス発生系への制御信号出力を有するものである。ここで、上記(4)の手段により、ホルムアルデヒド濃度が設定値より低い場合には、上記(5)の手段によりホルムアルデヒド発生装置に制御信号を送り、原料メタノールを供給し、又は触媒反応温度を上昇させてホルムアルデヒドガス発生量を増加させることを可能とする。

本発明に係る装置による殺菌効果の測定方法、さらに対象となる細菌も特に制限はなく、種々の公知の方法が適用可能である。具体的にはISO規格のものが挙げられる。本発明においては、特に市販の種々の形状のバイオロジカルインジケータが、簡便でありかつ再現性良く使用可能である。具体的にはストリップス型（試験紙タイプ）のものや、プルフ型のものが使用可能であり、使用可能な細菌としては、*Bacillus subtilis*, var. *niger* (ATCC No. 9372) や、*Bacillus stearothermophilus* (ATCC No. 7953) が好ましく使用可能である。

また、殺菌効果を判定するために、通常は、(1)上記試験紙等を被殺菌空間内の複数の選択された場所に設置し、(2)本発明に係る方法を用いてホルムアルデヒドガス殺菌処理した後に、(3)該試験紙を適当な培地を用いて培養し、その生存細菌の有無で、陰性（生存細菌なし）又は陽性（生存細菌あり）を判別する。従って、係る判別方法は殺菌効果を示すと同時に滅菌効果をも示すものである。

この培養条件は、具体的には、細菌*Bacillus subtilis*, var. *niger* (ATCC No. 9372) の場合は、トリプソウヤブイオン培地（30～35℃±1.0℃）で7日間の培養、また細菌 *Bacillus stearothermophilus* (ATCC No. 7953) の場合は、トリプソウヤブイオン培地（55～60℃±1.0℃）で7日間以上の培養が好ましく

使用可能である。

本発明に係る方法を用いた場合の上記判別方法による殺菌効果は、具体的には、*Bacillus subtilis*, var. *niger* (ATCC No. 9372) 10^6 オーダーのものを使用し、また *Bacillus stearothermophilus* (ATCC No. 7953) 10^6 オーダーのものを使用した場合に陰性（すなわち滅菌を意味する）を示すものである。

また、本発明において使用可能なホルムアルデヒドガスを含む排ガスの処理方法、処理器についても特に制限はない。通常公知の処理方法である、スクラバによる洗浄方法、吸収剤による吸収方法、適当な触媒を用いた分解反応による除去方法、若しくはそれらの組み合わせ方法が挙げられる。処理の程度、処理の容量については、処理するホルムアルデヒドガスの濃度、混在する不純物、被殺菌空間の容量、排出基準値を考慮して適当に選択することは容易である。

本発明にかかるホルムアルデヒドガス殺菌装置のハウジングは特に制限はなく、本装置を設置し、または取り外し、搬送する際に容易に一体して取り扱うことが可能である。また移動手段を備えているものも含まれる。

本発明にかかるホルムアルデヒドガス殺菌装置の適用は特には制限はなく、室内、室外、固定室、移動室等の被殺菌空間を容易に安全に殺菌することができる。例えば、被殺菌空間が室内に固定された形態である場合（例えばバイオクリーンルーム、試料調整クリーンルーム、手術室）には、室内を密閉しその室外からホルムアルデヒドガスの導入口と室外への排気ガス出口を設けることで使用可能となる。また、本発明にかかるホルムアルデヒドガス殺菌装置は、被殺菌空間が戸外に臨時に設定された形態である場合（例えば救急車内、移動式クリーンルーム、移動式手術室、テント式手術室）には、同様に室内を密閉しその室外からホルムアルデヒドガスの導入口と室外への排気ガス出口を設けることで使用可能となる。さらに、本発明にかかるホルムアルデヒドガス殺菌装置は、被殺菌空間が極めて狭くて長い形状をしている場合（例えば人口呼吸器）には、一方にホルムアルデヒドガス導入口を設けてホルムアルデヒドガスを導入することで、内部空間が殺菌可能となる。

次に、図2、図3を参照して、本発明の第2の実施の形態にかかるホルムアルデヒドガス殺菌装置について説明する。この第2の実施の形態にかかるホルムアルデヒドガス殺菌装置は、第1の実施の形態にかかるホルムアルデヒドガス殺菌装置2と同一の構成であるホルムアルデヒドガス供給排出装置4に、更に密閉された室として形成された被殺菌空間内の圧力を調整する室圧調整装置6を備えるものである。

図2は、第2の実施の形態にかかるホルムアルデヒドガス供給排出装置4及び室圧調整装置6を備えて構成されるホルムアルデヒドガス殺菌装置の構成図である。ここで室圧調整装置6は、室壁50に接した状態で設けられ、室壁50により密閉された室内の圧力を調整するものである。室圧調整装置6は、室内に室外の空気を給気する給気ユニット52、室内の空気を室外に排気する排気ユニット54、室内と室外との圧力差を検出する微差圧検出器56、微差圧検出器56により検出された検出値に基づいて給気ユニット52及び排気ユニット54を制御するコントロールユニット58を備えて構成されている。

給気ユニット52は、室外の空気を取り込むための給気グリル60を有し、この給気グリル60の下流側に、室外から室内に供給される空気量を調整するための給気量調整電磁弁62が3つ設けられている。また、給気量調整電磁弁62の下流側の空気通路64内には、送風機66、HEPA (high efficiency particulate air) フィルタ68が順次設けられている。

排気ユニット54は、給気通路70内にHEPAフィルタ72を有し、HEPAフィルタ72の下流側に室内から室外に排気される空気量を調整するための排気量調整電磁弁74が3つ設けられている。また、排気量調整電磁弁74の下流側には、白金触媒およびヒータを備えて構成されるエアー処理装置76が設けられている。ここで、このエアー処理装置76には、電磁弁78を介して室外の空気が供給される。この室外の空気の供給により触媒の温度を一定に保つことができる。

更に、排気量調整電磁弁74の下流側には、エアー処理装置76を通過した

空気および給気グリル 80 から取込んだ空気を室圧調整装置 6 外に排気するための送風機 82 が設けられている。

微差圧検出器 56 は、室壁 50 に設けられ、信号線を介してコントロールユニット 58 に接続されており、この微差圧検出器 56 により検出された室内と室外との圧力差がコントロールユニット 58 に入力される。

コントロールユニット 58 は、信号線を介して給気ユニット 52 の給気量調整電磁弁 62 及び送風機 66 に接続されていると共に、排気ユニット 54 の排気量調整電磁弁 74、電磁弁 78 及び送風機 82 に接続されている。コントロールユニット 58 は、微差圧検出器 56 の検出値に基づいて、給気量調整電磁弁 62、送風機 66、排気量調整電磁弁 74 及び送風機 82 等の制御を行う。なお、コントロールユニット 58 には、微差圧検出器 56 による検出値を常時記憶する記憶装置 84 及び記憶装置 84 に記憶されている検出値を出力するプリンタ等の出力装置 86 が接続されている。

このホルムアルデヒドガス殺菌装置においては、ホルムアルデヒドガス供給排出装置 4 のポンプ 26 により外気をホルムアルデヒドガス入口 102 より室内に導入し、さらに排ガス出口 104 よりポンプ 28 を通じて外気へ排気する。湿度センサ 14、温度センサ 16 により得られた室内の温度及び湿度がそれぞれ所定の温度 20～40℃、および湿度の範囲 50～90%（相対湿度）の範囲になるように制御器 24 にて湿度調節器 32 及び温度調節器 34 で調節する。さらに、ホルムアルデヒドガス発生器 36 およびポンプ 26 にて所定のホルムアルデヒドガス濃度 160 ppm 以上を維持するように調節し所定の時間維持する。このため濃度センサ 12、湿度センサ 14、温度センサ 16 によりホルムアルデヒドガス濃度、湿度、温度のそれぞれをモニタし、得られた値に基づいて制御器 24 で必要な計算を行い、制御ライン 38、40、42、44 を通じてホルムアルデヒドガス発生器 36、温度調節器 34、湿度調節器 32、ポンプ 26 を制御する。なお、上述のホルムアルデヒドガス濃度は、JIS K 0303 に液体クロマトグラフ分析を組合わせて測定したホルムアルデヒド自

体の濃度である。

ここで所定時間、室内の温度、湿度、ホルムアルデヒドガスの濃度がそれぞれ温度 $20\sim40^{\circ}\text{C}$ の範囲、湿度 $50\sim90\%$ （相対湿度）の範囲、ホルムアルデヒドガス濃度 160 ppm 以上を維持している間、室圧調整装置により室内の圧力を陽圧力に維持する。即ち、図3に示すフローチャートに示す処理により、室内を陽圧力（ $10\sim20\text{ Pa}$ ）に維持する。なお、このフローチャートに基づく制御は、コントロールユニット58により微小時間間隔ごとに繰り返して行われる。また陽圧力とは、（室内圧力）－（室外圧力）が正の値を示す場合をいう。

まず、コントロールユニット58は、微差圧検出器56により検出された室内と室外との圧力差を取得し（ステップS10）、記憶装置84に記憶する（ステップS11）。次に、圧力差が $10\sim20\text{ Pa}$ の場合には（ステップS12）正常な圧力であることから、ステップS10の処理に戻って、圧力差検出（ステップS10）、検出値記憶（ステップS11）等の処理を続行する。

一方、微差圧検出器56により検出された室内と室外との圧力差が 10 Pa 以下の場合には（ステップS12）室圧が低すぎることから室内への給気を行う（ステップS14）。即ち、給気量調整電磁弁62及び送風機66に制御信号を送り給気量調整電磁弁62を所定時間開くと共に送風機66の運転を行う。これにより室外の空気が給気量調整電磁弁62、HEPAフィルタ64を介して室内に供給され、室内の圧力が給気量調整電磁弁62の開時間に対応する値だけ上昇する。なお、室内への給気終了後、微差圧検出器56により検出された室内と室外との圧力差が、まだ 10 Pa 以下の場合には、更に給気処理を行う（ステップS10～ステップS12、ステップS14）。

また、微差圧検出器56により検出された室内と室外との圧力差が 20 Pa 以上の場合には（ステップS12）室圧が高すぎることから室外への排気を行う（ステップS13）。即ち、排気量調整電磁弁74及び送風機82に制御信号を送り排気量調整電磁弁74を所定時間開くと共に送風機82の運転を行う。

これにより室内の空気がHEPAフィルタ72、排気量調整電磁弁74、エアー処理装置76を介して室外に排気され、室内の圧力が排気量調整電磁弁74の開時間に対応する値だけ降下する。なお、室外への排気終了後、微差圧検出器56により検出された室内と室外との圧力差が、まだ20 Pa以上の場合には、更に排気処理を行う（ステップS10～ステップS13）。

この室圧制御装置6によれば、室内と室外との圧力差を常時10～20 Paに維持することができるため、ホルムアルデヒドガスを用いて室内の殺菌を行う場合に、室内温度の上昇により室内空気の体積が増加した場合においても、ホルムアルデヒドガスがエアー処理装置76で処理された後に排出されるため、ホルムアルデヒドガスが未処理のまま室外に漏れ出すのを防止することができる。また検出された室内と室外の圧力差は時系列的に記憶装置84に記憶されていることから、記憶装置84に記憶されている検出値を出力装置86により出力することにより、この出力結果に基づいて室内の圧力が常に所定の陽圧に維持できていたことを保証することができる。従って、ホルムアルデヒドガスが未処理のまま室外の漏れ出していないことの保証を行うことが可能になる。

室内の温度、湿度、ホルムアルデヒドガスの濃度をそれぞれ温度20～40℃の範囲、湿度50～90%（相対湿度）の範囲、ホルムアルデヒドガス濃度160 ppm以上に所定時間維持した後に、ホルムアルデヒドガス発生器36を停止し、排ガス処理器46による処理を室内のホルムアルデヒド濃度が所定の値より低くなるまで実施する。

なお、上述の第2の実施の形態においては、室圧調整装置6にエアー処理装置76が設けられているが、ホルムアルデヒドガス供給排出装置4の排ガス処理器46を用いてホルムアルデヒドガスの処理を行うことも可能である。

本発明の装置は、一体型のハウジング構造を有するものであり、被殺菌空間の外に設けて、ホルムアルデヒドガスを被殺菌空間内に導入し、かつ被殺菌空間内からの排ガスを処理してクリーン排気が可能となる。また、取り外すことも容易である。さらに、本発明にかかる装置は、容易に被殺菌空間のある場所

へ移動することが可能であり、救急車の室内、移動型（テントを含む）手術室やバイオクリーンルーム内を容易に保証可能とするに十分な殺菌を行うことができる。

また、本発明にかかる装置によれば、殺菌処理後に被殺菌空間内にホルムアルデヒドガスが残留することがなく、また被殺菌空間内の物体が腐食することもないため、精密機器についても殺菌処理を行うことができる。

また、本発明にかかる装置は、ホルムアルデヒドガスを高い殺菌効果を発揮する状態でホルムアルデヒドガス導入口から供給することができることから、人口呼吸器の内部空間内を容易に保証可能とするに十分な殺菌を行うことができる。

また、本発明にかかる装置によれば、室内温度の上昇により室内の空気の体積が増加したような場合においてもホルムアルデヒドガスが未処理のまま室外に漏れるのを防止することができ、また十分に保証可能な殺菌効果を得ることができる。

産業上の利用可能性

以上のように、この発明のホルムアルデヒドガス殺菌装置は被殺菌空間を十分に保証可能な程度に殺菌することに適している。

請 求 の 範 囲

1. ハウジング内に、ホルムアルデヒドガスを発生させるホルムアルデヒドガス発生器と、前記ホルムアルデヒドガスの湿度を調節する湿度調節器と、前記ホルムアルデヒドガスの温度を調節する温度調節器と、前記ホルムアルデヒドガスを被殺菌空間内へ搬送して導入するガス搬送器と、前記被殺菌空間内からの排ガスを処理する排ガス処理器と、前記排ガスを排出するガス排出器とを設け、さらに、前記ホルムアルデヒドガス発生器において前記ホルムアルデヒドガスを所定の範囲の濃度で発生させ、前記湿度調節器により前記ホルムアルデヒドガスの湿度を所定の範囲に制御し、前記温度調節器により前記ホルムアルデヒドガスの温度を所定の範囲に制御し、前記ガス搬送器によるガス搬送量を所定の範囲に制御し、前記排ガス処理器による排ガス中のホルムアルデヒドの量を所定の範囲に制御し、前記ガス排出器による排ガス排出量を制御し、また、前記被殺菌空間内に設けたホルムアルデヒドガス濃度、湿度、および温度モニタから前記被殺菌空間内のホルムアルデヒドガス濃度、湿度、および温度の値に基づき、前記被殺菌空間内のホルムアルデヒドガス濃度、湿度、温度をそれぞれ、160ppm以上、50～90相対湿度%、20～40℃に制御する制御器を有するホルムアルデヒド殺菌装置。
2. ホルムアルデヒドガスを発生させるホルムアルデヒドガス発生器と、前記ホルムアルデヒドガスの湿度を調節する湿度調節器と、前記ホルムアルデヒドガスの温度を調節する温度調節器と、前記ホルムアルデヒドガスを被殺菌空間内へ搬送して導入するガス搬送器と、前記被殺菌空間内からの排ガスを処理する排ガス処理器と、前記排ガスを排出するガス排出器と、前記ホルムアルデヒドガス発生器において前記ホルムアルデヒドガスを所定の範囲の濃度で発生させ、前記湿度調節器により前記ホルムアルデヒドガス中の湿度を所定の範囲に制御し、前記温度調節器により前記ホルムアルデヒドガスの温度を所定の範囲に制御し、前記ガス搬送器によるガス搬送量を所定の範囲に制御し、前記排ガス処理器による排ガス中のホルムアルデヒドの量を所定の

範囲に制御し、前記ガス排出器による排ガス排出量を制御する制御器を有するホルムアルデヒドガス殺菌装置。

3. 密閉された室内にホルムアルデヒドガスを供給すると共に排出するホルムアルデヒドガス供給排出装置と、

前記室内の圧力を調整する室圧調整装置とを備え、

前記ホルムアルデヒドガス供給排出装置は、前記ホルムアルデヒドガスを発生するホルムアルデヒドガス発生器と、前記ホルムアルデヒドガスの湿度を調節する湿度調節器と、前記ホルムアルデヒドガスの温度を調節する温度調節器と、前記ホルムアルデヒドガスを室内へ搬送して導入するガス搬送器と、前記室内からの排ガスを処理する排ガス処理器と、前記排ガスを排出するガス排出器と、前記室内のホルムアルデヒドガスの濃度、湿度及び温度を所定の濃度、湿度及び温度に制御する制御部とを有し、

前記室圧調整装置は、前記室内に室外の空気を給気する給気ユニットと、前記室内の空気を前記室外に排気する排気ユニットと、前記室内と前記室外との圧力差を検出する圧力差検出手段と、前記圧力差検出手段により検出された検出値に基づいて前記給気ユニット及び前記排気ユニットを制御する制御手段と、前記圧力差検出手段による前記検出値に基づいて前記室圧の制御状況を出力する制御状況出力手段とを有することを特徴とするホルムアルデヒドガス殺菌装置。

4. 前記制御部は、前記室内に設けたホルムアルデヒドガス濃度モニタの出力値に基づいて前記室内のホルムアルデヒドガス濃度を160ppm以上に制御し、前記室内に設けた湿度モニタの出力値に基づいて前記室内の湿度を50～90相対湿度%に制御し、前記室内に設けた温度モニタの出力値に基づいて前記室内の温度を20～40℃に制御することを特徴とする請求項3記載のホルムアルデヒドガス殺菌装置。

5. 前記排気ユニットは、前記室内から排気される空気を処理する処理装置を備えることを特徴とする請求項3又は4記載のホルムアルデヒドガス殺菌装置。

図 1

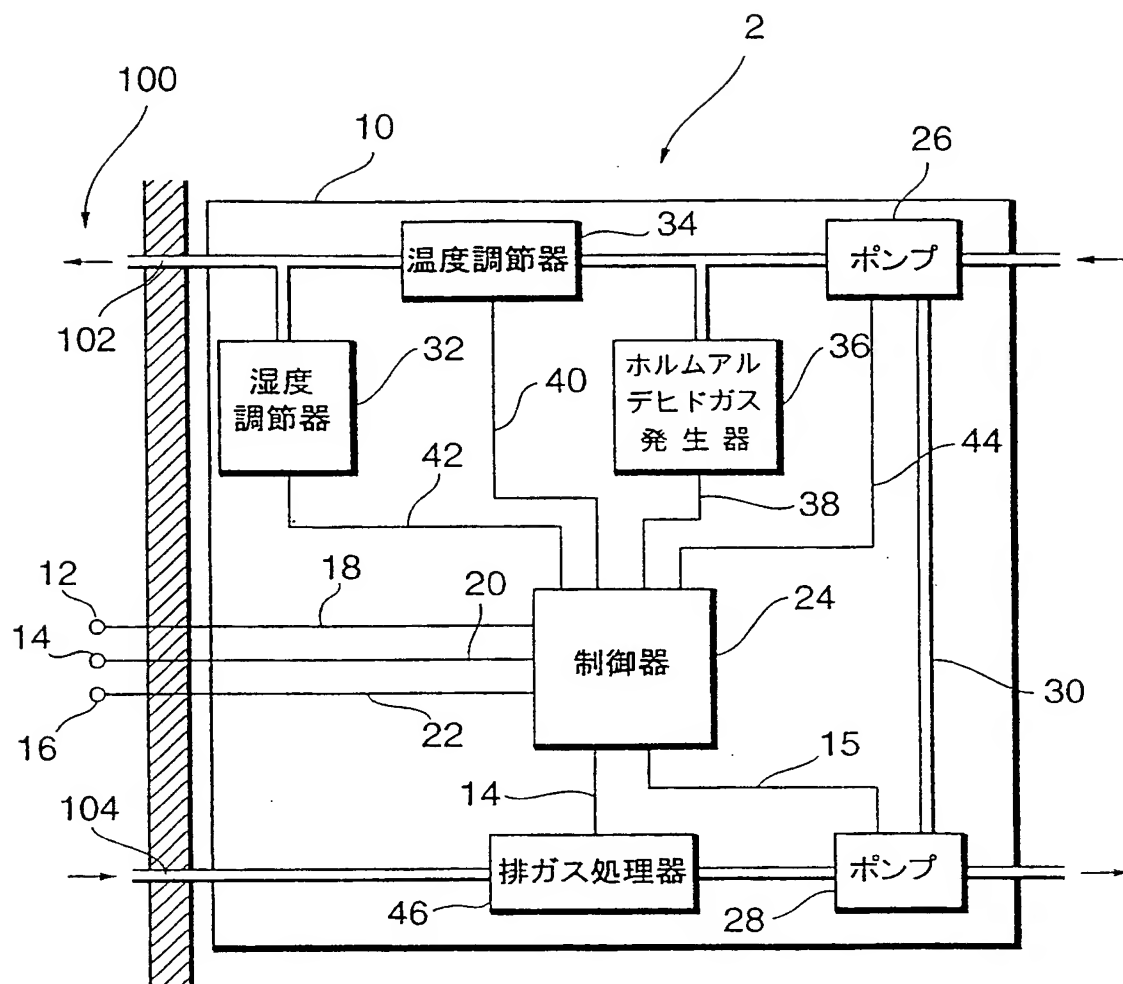


図 2

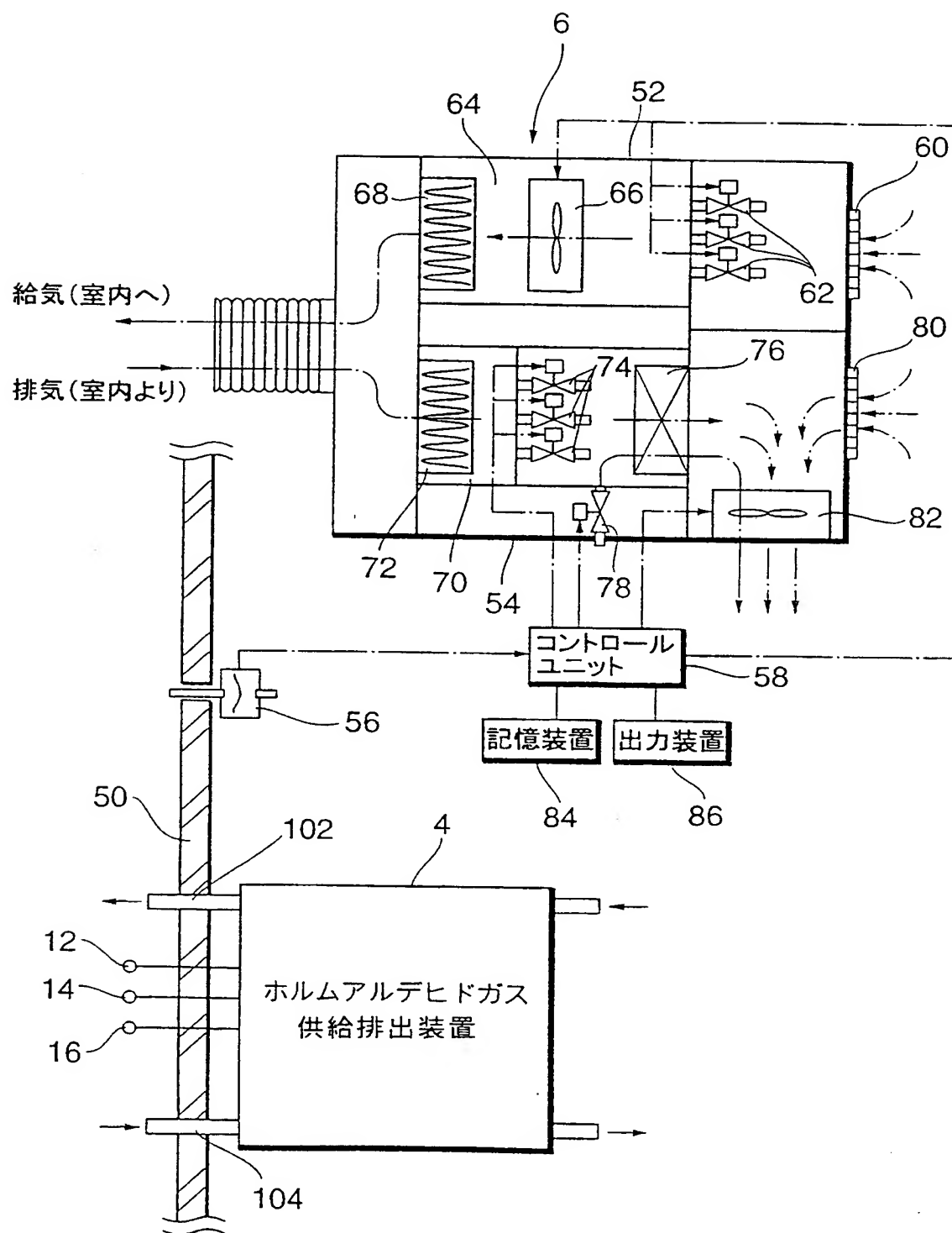
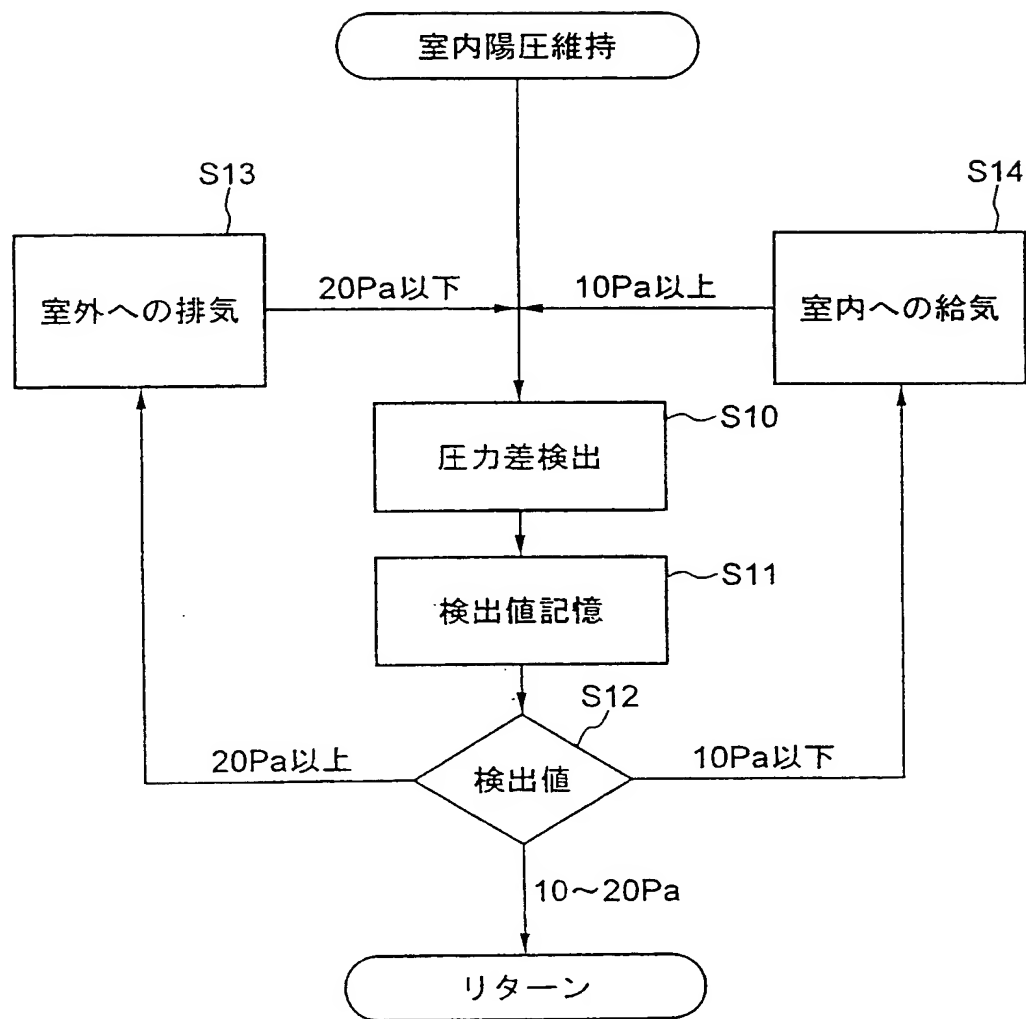


図 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/06990

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ A61L9/01, A61L9/03 // A61L2/20		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁷ A61L9/01, A61L9/03, A61L2/20		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) WPI (DIALOG)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 11-226094, A (Feather Glass K.K.), 24 August, 1999 (24.08.99) (Family: none)	1-5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search 19 December, 2000 (19.12.00)	Date of mailing of the international search report 26 December, 2000 (26.12.00)	
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer	
Facsimile No.	Telephone No.	



•

•

•

1

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO0/06990

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A61L9/01, A61L9/03 // A61L2/20

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A61L9/01, A61L9/03, A61L2/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI (DIALOG)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 11-226094, A (株式会社フェザーグラス) 24. 8月. 1999 (24. 08. 99) (ファミリーなし)	1-5

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19. 12. 00

国際調査報告の発送日

26.12.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

榎本 佳子

印

4P

9638

電話番号 03-3581-1101 内線 3492

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
in its capacity as elected Office

Date of mailing: 19 April 2001 (19.04.01)	Applicant's or agent's file reference: FOP-408
International application No.: PCT/JP00/06990	
International filing date: 06 October 2000 (06.10.00)	Priority date: 08 October 1999 (08.10.99)
Applicant: HASHIBA, Tomohiko	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:
01 November 2000 (01.11.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer: J. Zahra
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/JP00/06990

14. 3. 11⁷

PCT
NOTIFICATION OF TRANSMITTAL
OF COPIES OF TRANSLATION
OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 72.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

T :

TAKAGI, Chiyoshi
 Kojimachi Koyo Building
 10, Kojimachi 1-chome
 Chiyoda-ku
 Tokyo 102-0083
 JAPON

Date of mailing (day/month/year) 21 February 2002 (21.02.02)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference FOP-408	
International application No. PCT/JP00/06990	International filing date (day/month/year) 06 October 2000 (06.10.00)
Applicant BIO MEDIA CO., LTD. et al	

1. Transmittal of the translation to the applicant.

The International Bureau transmits herewith a copy of the English translation made by the International Bureau of the international preliminary examination report established by the International Preliminary Examining Authority.

2. Transmittal of the copy of the translation to the elected Offices.

The International Bureau notifies the applicant that copies of that translation have been transmitted to the following elected Offices requiring such translation:

EP, AT, CA, CH, CN, FI, KP, NO, NZ, RO, RU, SK, US

The following elected Offices, having waived the requirement for such a transmittal at this time, will receive copies of that translation from the International Bureau only upon their request:

AP, EA, AE, AG, AL, AM, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, PL, PT, SD, SE, SG, SI, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW, OA

3. Reminder regarding translation into (one of) the official language(s) of the elected Office(s).

The applicant is reminded that, where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report.

It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned (Rule 74.1). See Volume II of the PCT Applicant's Guide for further details.

The International Bureau of WIP 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Eliott PERETTI
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

Form PCT/IB/338 (July 1996)

4675936

RECEIVED TIME JUN. 26. 9:30PM

100

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference FOP-408	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP00/06990	International filing date (day/month/year) 06 October 2000 (06.10.00)	Priority date (day/month/year) 08 October 1999 (08.10.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A61L 9/01, 9/03 // A61L 2/20		
Applicant BIO MEDIA CO., LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 01 November 2000 (01.11.00)	Date of completion of this report 03 July 2001 (03.07.2001)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet) (July 1998)

RECEIVED TIME JUN. 26. 9:30PM

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/06990

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under Item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/06990

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-5	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations**Documents:**

1. JP, 11-226094, A (Feather Glass K.K.), 24 August, 1999 (24.08.99)
2. JP, 9-266944, A (Minoru Takahashi), 14 October, 1997 (14.10.97)

Explanation:**Claims 1-5**

The subject matters of claims 1-5 appear to be novel since they are not disclosed in any of the documents cited in the ISR, but do not appear to involve an inventive step in view of document 1 cited in the ISR.

As insisted by the applicant in the written reply, document 1 describes a method of sterilizing an enclosed space using a formaldehyde generator installed in the space, but does not describe a method of sterilizing the enclosed space using a formaldehyde generator installed outside the space. However, in this technical field, in the sterilization of an enclosed space using a sterilizing gas, (1) methods of installing a sterilizing gas generator in an enclosed space and (2) methods of installing a sterilizing gas generator outside an enclosed space and introducing the sterilizing gas into the enclosed space through a gas carrier [if necessary, see JP, 7-184982, A (Mercian Corp.), 25 July, 1995 (25.07.95), JP, 6-296665, A (Taisei Corp.), 25 October, 1994 (25.10.94), JP, 58-19260, A (OY Santasalo Sohlberg AB), 4 February, 1983 (04.02.83)] are well known. So, a person skilled in the art could have easily conceived of the constitution, in which (1) the formaldehyde generator installed in an enclosed space described in document 1 is installed outside the enclosed space and (2) the formaldehyde is introduced into the enclosed space by means of a gas carrier. Furthermore, adjusting the pressure in the enclosed space is a mere matter of practice performed by a person skilled in the art when the enclosed space is sterilized.

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:
TAKAGI, Chiyoshi
Kojimachi Koyo Building
10, Kojimachi 1-chome
Chiyoda-ku
Tokyo 102-0083
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 19 April 2001 (19.04.01)		
Applicant's or agent's file reference FOP-408		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/JP00/06990	International filing date (day/month/year) 06 October 2000 (06.10.00)	Priority date (day/month/year) 08 October 1999 (08.10.99)
Applicant BIO MEDIA CO., LTD. et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

AU,KP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

AE,AG,AL,AM,AP,AT,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EA,EE,EP,ES,
FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LÜ,LV,MA,MD,MG,MK,
MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OA,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,
The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on

19 April 2001 (19.04.01) under No. WO 01/26697

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38



PATENT COOPERATION TREATY

12.12.18

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

**NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT**

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

TAKAGI, Chiyoshi
Kojimachi Koyo Building
10, Kojimachi 1-chome
Chiyoda-ku
Tokyo 102-0083
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 04 December 2000 (04.12.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference FOP-408	
International application No. PCT/JP00/06990	International filing date (day/month/year) 06 October 2000 (06.10.00)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 08 October 1999 (08.10.99)
Applicant BIO MEDIA CO., LTD. et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c)** which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c)** which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
08 Octo 1999 (08.10.99)	11/288429	JP	28 Nove 2000 (28.11.00)
08 June 2000 (08.06.00)	2000/171795	JP	28 Nove 2000 (28.11.00)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Marc Salzman

Telephone No. (41-22) 338.83.38



PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 FOP-408	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP00/06990	国際出願日 (日.月.年) 06.10.00	優先日 (日.月.年) 08.10.99
出願人(氏名又は名称) 株式会社バイオメディア		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☐ 出願人が提出したものを承認する。
☒ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし
☐ 出願人は図を示さなかった。
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

第Ⅲ欄 要約 (第1ページの5の続き)

ハウジング10内に、ホルムアルデヒドガス発生器36と、ホルムアルデヒドガスの湿度を調節する湿度調節器32と、温度を調節する温度調節器34と、ホルムアルデヒドガスを被殺菌空間内へ導入するガス搬送器と、被殺菌空間内からの排ガスを処理する排ガス処理器36と、排ガスを排出するガス排出器とを設け、さらに、上記ホルムアルデヒドガス発生器、湿度調節器、温度調節器、ガス搬送器、及び排ガス処理器をそれぞれ制御し、被殺菌空間内のホルムアルデヒドガス濃度、湿度、温度を、順に160ppm以上、50～90相対湿度%、20～40℃に制御する制御器24を有するホルムアルデヒド殺菌装置に関する。



A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A61L9/01, A61L9/03 // A61L2/20

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A61L9/01, A61L9/03, A61L2/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI (DIALOG)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 11-226094, A (株式会社フェザーグラス) 24. 8月. 1999 (24. 08. 99) (ファミリーなし)	1-5

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19. 12. 00

国際調査報告の発送日

26.12.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J.P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

榎本 佳予子

4 P

9638

電話番号 03-3581-1101 内線 3492



PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 20 JUL 2001

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 FOP-408	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/06990	国際出願日 (日.月.年) 06.10.00	優先日 (日.月.年) 08.10.99
国際特許分類(IPC) Int. Cl ⁷ A61L9/01, A61L9/03 // A61L2/20		
出願人(氏名又は名称) 株式会社バイオメディア		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- ☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 01.11.00	国際予備審査報告を作成した日 03.07.01	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 榎本 佳予子 印	4P 9638
電話番号 03-3581-1101 内線 3492		

様式PCT/IPEA/409(表紙)(1998年7月)

1. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、
 明細書 第 _____ ページ、
 明細書 第 _____ ページ、

出願時に提出されたもの
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、
 請求の範囲 第 _____ 項、
 請求の範囲 第 _____ 項、
 請求の範囲 第 _____ 項、

出願時に提出されたもの
 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、
 図面 第 _____ ページ/図、
 図面 第 _____ ページ/図、

出願時に提出されたもの
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、

出願時に提出されたもの
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。
 上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)



V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲

1-5

請求の範囲

有
無

進歩性(IS)

請求の範囲

1-5

請求の範囲

有
無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲

1-5

請求の範囲

有
無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

(文献)

1. JP 11-226094 A (株式会社フェザーグラス) 24. 8月. 1999(24. 08. 99)
2. JP 09-266944 A (高橋 実) 14. 10月. 1997(14. 10. 97)

(説明)

- ・請求の範囲1～5について

請求の範囲1～5に記載された発明は、国際調査報告で引用された何れの文献にも開示されておらず、新規性を有するが、国際調査報告で引用された文献1より進歩性を有しない。出願人が答弁書において主張しているとおり、文献1には、閉空間内に設けられたホルムアルデヒド発生装置により該空間を殺菌する方法が記載されるものの、ホルムアルデヒド発生装置を閉空間外に設置して殺菌する方法については記載されていない。しかしながら、当該技術分野において、殺菌ガスを用いて閉空間を殺菌するにあたり、殺菌ガス発生装置を閉空間内に設置する方法、及び殺菌ガス発生装置を閉空間外に設置し、ガス搬送器を通して殺菌ガスを閉空間内に導入する方法(必要であれば、JP 07-184982 A (メルシャン株式会社) 25. 7月. 1995(25. 07. 95)、JP 06-296665 A (大成建設株式会社) 25. 10月. 1994(25. 10. 94)、JP 58-019260 A (オーワイ・サインタサロ・ソールベルグ・エイビー) 4. 2月. 1983(04. 02. 83)参照)はいずれも周知であるから、文献1に記載の閉空間内に設置されたホルムアルデヒド発生装置を閉空間外に設置して、ガス搬送器により閉空間内に導入する構成にしてみることは、当業者であれば容易に想到し得たことである。また、閉空間の圧力を調節することも、閉空間の殺菌を行う際に当業者が通常行うことにすぎない。



P.B.5818 - Patentlaan 2
2280 HV Rijswijk (ZH)
☎ +31 70 340 2040
TX 31651 epo nl
FAX +31 70 340 3016

Europäisches
Patentamt

Zweigstelle
in Den Haag
Recherchen-
abteilung

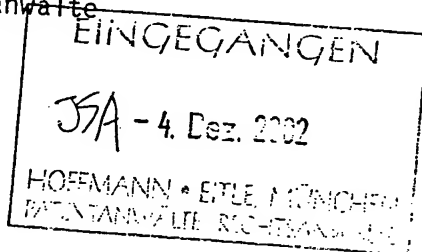
European
Patent Office

Branch at
The Hague
Search
division

Office européen
des brevets

Département à
La Haye
Division de la
recherche

HOFFMANN - EITLE
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München
ALLEMAGNE



2/4

Datum/Date

02.12.02

Zeichen/Ref./Réf.

92 668 a/jme

Anmeldung Nr./Application No./Demande n°/Patent Nr./Patent No./Brevet n°.

00964723.1-2113-JP0006990

Anmelder/Applicant/Demandeur/Patentinhaber/Proprietor/Titulaire

Bio Media Co. Ltd., et al

COMMUNICATION

The European Patent Office herewith transmits as an enclosure the European search report for the above-mentioned European patent application.

If applicable, copies of the documents cited in the European search report are attached.

☒ Additional set(s) of copies of the documents cited in the European search report is (are) enclosed as well.

REFUND OF THE SEARCH FEE

If applicable under Article 10 Rules relating to fees, a separate communication from the Receiving Section on the refund of the search fee will be sent later.





European Patent
Office

SUPPLEMENTARY
EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number
EP 00 96 4723

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.CI.7)
X	FR 2 354 779 A (PARAGERM FRANCE) 13 January 1978 (1978-01-13) * page 10-11; figure 2 *	1	A61L2/24 A61L2/20 A61L9/015
X	US 5 882 590 A (STEWART BONNIE ET AL) 16 March 1999 (1999-03-16) * claims; figure 1 *	1	
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199944 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class D22, AN 1999-374211 XP002221548 & JP 11 226094 A (FEATHER GLASS KK), 24 August 1999 (1999-08-24) * abstract *	1,2	
A	US 4 764 351 A (HENNEBERT PIERRE ET AL) 16 August 1988 (1988-08-16)		
A	WO 97 47331 A (AMERICAN STERILIZER CO) 18 December 1997 (1997-12-18)		
A	US 4 119 400 A (KURZ MAURICE) 10 October 1978 (1978-10-10)		
A	FR 2 502 498 A (DETEC SA) 1 October 1982 (1982-10-01)		
The supplementary search report has been based on the last set of claims valid and available at the start of the search.			
Place of search MUNICH		Date of completion of the search 19 November 2002	Examiner Polesak, H
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS			
X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document			
T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons & : member of the same patent family, corresponding document			

2

EPO FORM 1503 03 82 (p04C04)

**ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT
ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.**

EP 00 96 4723

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

19-11-2002

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR 2354779	A	13-01-1978	FR	2354779 A1	13-01-1978
			CH	624299 A5	31-07-1981
US 5882590	A	16-03-1999	AU	3515897 A	21-01-1998
			DE	69708688 D1	10-01-2002
			DE	69708688 T2	05-09-2002
			EP	0969881 A1	12-01-2000
			JP	2000515035 T	14-11-2000
			WO	9800176 A1	08-01-1998
JP 11226094	A	24-08-1999	JP	2916131 B2	05-07-1999
US 4764351	A	16-08-1988	BE	895729 A1	28-07-1983
			AT	20310 T	15-06-1986
			AU	559036 B2	19-02-1987
			AU	2384584 A	02-08-1984
			CA	1232424 A1	09-02-1988
			DE	3460206 D1	17-07-1986
			DE	117860 T1	17-01-1985
			DK	36684 A	29-07-1984
			EP	0117860 A1	05-09-1984
			ES	529127 D0	01-10-1984
			ES	8407393 A1	16-12-1984
			ES	529128 D0	01-10-1984
			ES	8407394 A1	16-12-1984
			FI	840348 A	29-07-1984
			GR	81670 A1	12-12-1984
			IE	840187 L	28-07-1984
			IL	70768 A	31-03-1988
			JP	59224639 A	17-12-1984
			NO	840325 A ,B,	30-07-1984
			NZ	206958 A	11-06-1986
			PT	78027 A ,B	01-02-1984
			US	4637916 A	20-01-1987
WO 9747331	A	18-12-1997	AU	3396497 A	07-01-1998
			EP	0906125 A1	07-04-1999
			JP	2000513247 T	10-10-2000
			WO	9747331 A1	18-12-1997
US 4119400	A	10-10-1978	BE	849335 A1	01-04-1977
			CA	1054773 A1	22-05-1979
			DE	2657315 A1	30-06-1977
			FR	2335240 A1	15-07-1977
			IT	1065393 B	25-02-1985
			NL	7700166 A	12-07-1978

EPO FORM P0459

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.

EP 00 96 4723

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

19-11-2002

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4119400 A		PT 65962 A ,B	01-01-1977
		SE 423314 B	03-05-1982
		SE 7614722 A	01-07-1978
FR 2502498 A	01-10-1982	FR 2502498 A1	01-10-1982

